



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

BUDOUCNOST BRNĚNSKÉHO VÝSTAVIŠTĚ

BRNO TRADE FAIRS FUTURE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

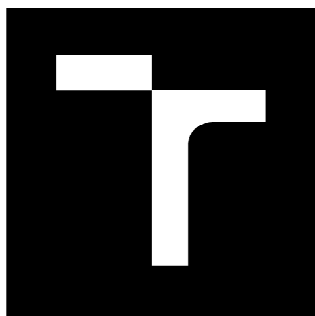
Bc. Radek Hlaváček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. MICHAL SEDLÁČEK

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

BUDOUCNOST BRNĚNSKÉHO VÝSTAVIŠTĚ

BRNO TRADE FAIRS FUTURE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radek Hlaváček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. MICHAL SEDLÁČEK

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Radek Hlaváček
Název	Budoucnost brněnského výstaviště
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Michal Sedláček
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	18. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- Územní plán města Brna
- Aktuální Generel výstaviště
- Situace místa stavby – polohopis, výškopis
- Zdeněk Müller – Brněnské výstaviště (Veletrhy Brno, 2002)
- Analýza limitů a možného potenciálu funkčního využití areálu BVV (KSM 2015)
- Neufert Ernest: Navrhování staveb (Consultinvest Praha 2000)
- Zdařilová Renata: Bezbariérové užívání staveb (ČKAIT)
- Související vyhlášky, normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Brněnské výstaviště oslaví v příštím roce 90. výročí vzniku. Návrat výstaviště do vlastnictví města Brna a zásadní změny ve výstavnictví vyžadují nový komplexní pohled na celý areál BVV, který je jedním z nejceněnějších území ve městě.

DP bude hledat možnosti nových funkcí a otevření částí areálu veřejnosti a současně zajištění hlavního cíle, a to aby Brno bylo i v budoucnosti „město veletrhů“.

Specializovaný projekt řeší urbanistický generel areálu včetně vazeb na okolní městskou strukturu - Riviéru, Anthropol, vodárnu, Masarykovu čtvrť, Mendlovo náměstí a Univerzitní kampus Bohunice. Vlastní DP bude řešit návrh architektonické studie vybrané stavby.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. arch. Michal Sedláček
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Řešené území se nachází na severozápadu stávajícího areálu BVV. Umístění a rozloha areálu vychází z nového urbanistického návrhu BVV zpracovávaného v předchozím semestru. Při návrhu areálů byl kladen důraz na funkčnost a trvale udržitelnou výstavbu.

Požární stanice typu P4 (2 výjezdové jednotky) pro hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje s vazbou na Veletrhy Brno (BVV), kdy je nutné zajistit přímý přístup do areálu BVV. K požární stanici přísluší areál s možností nácviku požárního sportu, parkovištěm pro zaměstnance a prostorem pro nácvik zásahu na automobilových vracích.

Centrum zdraví a bezpečí (CZAB) s hlavní budovou a přilehlým venkovním areálem je areálem jehož cílem je osvěta v oblasti rizik každodenního života na základě simulace rizikových situací v bezpečném prostředí pod vedením lektorů. Na rozdíl od jiných je tato osvěta založena na osobních prožitcích účastníků. Hlavní náplní areálu jsou tedy simulátory, které účastníky vtáhnou přímo do simulovaných situací. Osvěta je vykonávána lektory IZS a lektory CZAB v oblastech rizik, které složky IZS nepokrývají. Areál je možné propojit s areálem BVV pro zajištění nadstandardních zážitků při konání tematicky spjatých výstav. CZAB je institucí krajského významu, čímž je zajištěna dostatečná vytíženost areálu.

Oba areály se protínají ve sdílené hale, která v denních hodinách slouží jako výukový prostor CZAB, ve večerních hodinách jako hala pro fyzickou přípravu HZS a při mimořádných událostech jako humanitární hala pro nouzové ubytování obyvatelstva.

KLÍČOVÁ SLOVA

Brněnské výstaviště, BVV, Požární stanice, HZS, solární fasáda, JMK, IZS, simulátor rizik, Centrum zdraví a bezpečí

ABSTRACT

Site is situated northwest of existing borders of BVV. This location is based on urban design from last semester. The design focuses on function and sustainable design.

Fire station is type P4 (2 firefighting groups) for firefighters of Jihomoravský kraj with direct connection to BVV. Because of need to fast access to BVV. The fire station has grounds for training of fire sports and training with car wrecks.

Health and safety center (CZAB) with main building and outside area. This center is focused on training public in area of dangers of everyday life. The center is simulator of these risks and is based on living through the situations in safe space under professional guidance. Center can be connected with BVV.

Both grounds are connected together with humanitarian hall which serves as training space for firefighters and learning space for CZAB and in case of humanitarian needs can be used as humanitarian hall.

KEYWORDS

Brno fair trade, BVV, Fire station, HZS, solar facade, JMK, IZS, danger simulator, Health and safety center

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Radek Hlaváček *Budoucnost brněnského výstaviště*. Brno, 2018. 22 s., 184 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury.
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Michal Sedláček

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17. 5. 2018

Bc. Radek Hlaváček
autor práce

Poděkování

Chtěl bych poděkovat doc. Ing. arch. Michalu Sedláčkovi za systematické vedení práce a čas, který nám při vypracování práce věnoval. Dále chci poděkovat panu Lukáši Huttovi za provedení areálem Centra zdraví a bezpečí v Karlových Varech a za cenné postřehy a rady ohledně tamnějšího provozu, který byl hlavní inspirací pro mnou navrhované Centrum zdraví a bezpečí. Díky patří také všem konzultantům, kamarádům, rodině kteří mě podporovali v průběhu nejen zpracování diplomové práce, ale celého studia.

Obsah:

1. Titulní list
2. Zadání VŠKP
3. Abstrakt a klíčová slova v českém a anglickém jazyce
4. Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
5. Prohlášení autora o původnosti práce
6. Poděkování
7. Obsah a seznam příloh
8. Úvod
9. Vlastní text práce – průvodní zpráva
10. Závěr
11. Seznam použitých zdrojů
12. Seznam použitých zkratk a symbolů
13. Popisný soubor závěrečné práce
14. Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Seznam příloh:

1. Výkresová dokumentace A1:
 - 1.1. Urbanistická analýza širšího území
 - 1.2. Situace širších vztahů
 - 1.3. Situace místa stavby
 - 1.4. HZS - Půdorys 1.NP
 - 1.5. HZS - Půdorys 2.NP
 - 1.6. HZS - Půdorys 3.NP
 - 1.7. HZS - Řezy
 - 1.8. HZS - Pohledy
 - 1.9. CZAB - Půdorysy 1. a 2.NP
 - 1.10. CZAB - Řezy a pohledy
 - 1.11. CZAB - Situace školícího areálu
 - 1.12. Řez fasádou od atiky po základy
 - 1.13. Architektonický detail solární fasády
 - 1.14. Ekologické aspekty návrhu
 - 1.15. HZS - Vizualizace
 - 1.16. CZAB - Vizualizace
2. Výkresová dokumentace A3 ve shodném obsahu jako dokumentace A1
3. Souhrnný prezentační panel B1

Úvod

Zadání této práce zní budoucnost brněnského výstaviště, kdy jsem podrobnějšímu návrhu podrobil objekt nové požární stanice BVV s vazbou na Centrum zdraví a bezpečí, které slouží pro vzdělávání široké veřejnosti v oblasti rizik každodenního života.

V projektu byl kladen důraz zejména na objekt požární stanice a hlavní objekt Centra zdraví a bezpečí, a to především s ohledem nato, že bližší specifikace jednotlivých simulátorů venkovního areálu Centra zdraví a bezpečí podléhají patentu. Část projektu týkající se centra zdraví a bezpečí byla s držiteli patentu konzultována.

1. Identifikační údaje

Název stavby:

Areál HZS s požární stanicí typu P4 a Areál Centra zdraví a bezpečí

Místo stavby:

Brno, Pisárecká plošina, západní část současného areálu BVV

2. Vymezení a účel stavby

Předmětem práce je požární stanice typu P4 pro hasičský záchranný sbor jihomoravského kraje s vazbou na Veletrhy Brno (BVV), kdy je nutné zajistit přímý přístup do areálu BVV. K požární stanici přísluší areál s možností nácviku požárního sportu, parkovištěm pro zaměstnance a prostorem pro nácvik zásahu na automobilových vracích.

Předmětem práce je také Centrum zdraví a bezpečí ¹⁾ (CZAB) s hlavní budovou a přilehlým venkovním areálem. Cílem areálu je osvěta v oblasti rizik každodenního života na základě simulace rizikových situací v bezpečném prostředí pod vedením lektorů. Osvěta je vykonávána lektory IZS a lektory CZAB v oblastech rizik, které složky IZS nepokrývají. Areál je možné propojit s areálem BVV pro zajištění nadstandardních zážitků při konání tematicky spjatých výstav. CZAB je institucí krajského významu, čímž je zajištěna dostatečná vytíženost areálu.

Oba areály se protínají ve sdílené hale, která v denních hodinách slouží jako výukový prostor CZAB, ve večerních hodinách jako hala pro fyzickou přípravu HZS a při mimořádných událostech jako humanitární hala pro nouzové ubytování obyvatelstva.

Areál HZS s požární stanicí typu P4:

Stavba pro ochranu obyvatelstva.

Areál Centra zdraví a bezpečí:

Stavba pro vzdělání a osvětu.

3. Urbanistické řešení

Areály se nachází na západní části Pisárecké plošiny, kde ukončují areál BVV. Areály jsou protnuty v budově humanitární haly, která primárně slouží jako výukový prostor CZAB a sekundárně jako tělocvična pro zaměstnance požární stanice. Hlavní budova CZAB, humanitární hala a požární stanice dohromady tvoří blok ve tvaru U.

Areál HZS je přikloněn k hlavnímu vstupu na BVV ze směru od VMO a D1 a uzavírá tak předprostor hlavního vstupu, který je tvořen parkovacími místy pro BVV. Výjezdová vrata se svým nutným předprostorem jsou směřována k hlavnímu vstupu na BVV odkud je napojení na místní komunikaci a poté na ulici Bauerova, která zajišťuje pokrytí všech potřebných směrů výjezdu. Vjezd do areálu je zajištěn bránou mezi požární stanicí a garážovým domem BVV. Hlavní mimoareálový vchod do požární stanice, kde se nachází i ohlašovna požárů, je z nároží ulice Bauerova a předprostoru hlavního vstupu BVV.

Areál CZAB (Centra zdraví a bezpečí) se rozkládá na severozápadu od areálu BVV a dále sousedí s areálem depa DPMB (Dopravní podnik města Brna) a výše zmiňovaným areálem HZS s kterým sdílí objekt haly. Hlavní budova navazuje na objekt požární stanice a haly a z ulice Bauerova tak tyto tři objekty tvoří blok. Před hlavním objektem se nachází parkoviště pro osobní automobily a autobusy s 1,2 násobkem kapacity požadované dle ČSN. Venkovní část areálu je řešena jako simulace městského prostředí, a to nejen po stránce dopravy, ale také umístěním jednotlivých simulátorů do drobných objektů, a jako simulace přírodního prostředí, kdy se zde vyskytuje simulace lesa, vodní plochy a bylinných zahrad. V severovýchodním cípu se nachází amfiteátr pro konání větších akcí i s případným doprovodným programem, jeho umístění vyplynulo především z akustických požadavků a terénní vhodnosti.

4. Architektonické řešení

Požární stanice, humanitární hala a hlavní budova CZAB tvoří blok tvaru U. Tento blok je po stránce architektury rozčleněn za pomoci třech principů. Prvním principem jsou garáže požární stanice, které tvoří nízký blok s tmavou fasádou z hliníkových panelů s výraznými červenými nikami pro vrata. Druhým principem jsou vertikality věže pro sušení hadic, která vystupuje z objektu garáží a je proto řešena v červené omítce a nárožního objektu pro posádku požární stanice, který je kombinací bílých velkoformátových obkladů z kompaktu a červených pro zvýraznění nároží. Třetím principem je zklidněná část od nároží přes humanitární halu až po objekt CZAB, toto zklidnění je vytvořeno za pomoci sjednocujících prvků omítkového fasádního systému, který je lokálně přerušen prosklenou systémovou fasádou v částech haly a loby CZAB.

Blok má dále sjednocující prvky v podobě hlavních vstupů do objektů přes nároží z ulice Bauerova..

Pro venkovní areál CZAB je použito čtvrtého principu, kdy je venkovní areál založen na maximální názornosti a srozumitelnosti drobných objektů. Je toho dosaženo za pomoci výrazných barev objektů jednotlivých složek IZS a také za pomoci výrazných popisů objektů.

5. Provozní řešení

Požární stanice:

Požární stanice je využívána třemi skupinami uživatelů: administrativní pracovníci požární stanice, návštěvy a hasiči výjezdových jednotek. Administrativní pracovníci využívají hlavního vchodu, případně vchodu přes garáže z areálového parkoviště pro zaměstnance. Poté jsou pro tyto pracovníky určeny především prostory 3NP, kde se nachází všechny kanceláře a školící místnost. V chodbě 3NP je umístěna čajová kuchyňka a dále se na podlaží nachází potřebné hygienické zázemí. Tito pracovníci mají šatní skříňe pro umístění slavnostních a jiných oděvů v rámci kancelářů. V případě využívání sportovního zázemí stanice jim k očištění slouží společné umývárny v 1NP. Druhou skupinu tvoří návštěvníci HZS. Vzhledem k typu stanice P4 - tedy stanice bez územního odboru je návštěvnost minimální a pokud je tak především z řad kolegů z jiných stanic mířících na školení nebo z řad vedení HZS Jihomoravského kraje. Návštěvy se skrze intercom nahlásí v zádveři požární stanice odkud poté směřují dále do stanice - ve většině případů do administrativní části v 3NP. Poslední skupinou užívající prostory požární stanice jsou hasiči výjezdových jednotek. Vůči provozu je pro tuto skupinu nutné popsat tři stavy: stav pohotovosti, výjezd jednotky a příjezd jednotky z výjezdu.

Stav pohotovosti tvoří většinu pracovní doby. Hasiči slouží 12 h směny a při změně směn se nachází ve stanici 4 výjezdové jednotky - na tuto hodnotu je dimenzováno i areálové parkoviště pro zaměstnance. Při příchodu jdou hasiči do čisté šatny, kde se převlečou z civilního oděvu do staničního a poté jdou do špinavé šatny odkud si přenesou zásahový oděv do výjezdové šatny. Poté se dle své odbornosti (chemická služba, strojní služba, vedoucí směn) a potřeby odeberou na pracoviště nebo tráví čas v denní místnosti. V objektu se nachází za normálního stavu 2 výjezdové jednotky. Hasiči druhé výjezdové jednotky mohou využívat sportoviště a tréninkové prostory ať už požárního sportu nebo vyprošťování z autovraků, zatímco první jednotka musí být v pohotovosti a může se pohybovat pouze na odborných pracovištích a v denní místnosti.

Druhým stavem je výjezd jednotky. Počáteční impuls přichází na dispečink, který informaci zpracuje, přidá k ní potřebné další informace (speciální požadavky na hašení atp.) a posílá výjezdní dokumenty na tiskárnu ve výjezdové šatně. Je zvykem, že již přichodzí hovor je puštěn do reproduktorů v celém objektu a výjezdová jednotka zvyšuje svoji pohotovost a chystá se k výjezdu. V momentu, kdy je vyhlášen výjezd a výjezdová dokumentace je zaslána na výjezdovou tiskárnu a současně se automaticky otevírají vrata u příslušného výjezdového vozu, který je dálkově nastartován. Současně hasiči zahajují závod s časem a vyráží směrem k výjezdové šatně, kde se převlékají do zásahového oděvu a velitel zásahu bere výjezdovou dokumentaci z tiskárny. Hasiči poté nasedají do nastartovaného zásahového vozu a odjíždějí k zásahu. V tento moment se z druhé výjezdové jednotky stává první a přechází do stavu pohotovosti.

Při příjezdu jednotka přijíždí do mycího stání, kde se nejdříve vůz odstrojí od použité výzbroje - hadice jsou přeneseny do věže a pověšeny k usušení, trysky, masky, přístroje atp. přeneseny do mokré dílny chemické služby. Poté probíhá nejprve hrubá očista hasičů v mokré dílně, kdy v koutě s pororostovou podlahou ostříkají hrubé nečistoty ze zásahového oděvu a poté svlečou zásahový oděv, který zde nechávají k vyprání a pokračují ve staničním oblečení do umývárny, kde proběhne osobní hygiena. Poté se vrací do myčky, aby umyli vůz, do chemických dílen, kde se postarají o výzbroj a případně do dílny strojní služby pokud došlo k poškození výzbroje nebo vozu. Po umytí se do vozu doplní voda a vůz je přeparkován na své místo, kde je přezbrojen ze skladů technické služby, které se nacházejí převážně v regálech na stěnách garáže. Poté se z jednotky stává jednotka č. 2, která má větší volnost a může se mimo odborná pracoviště věnovat odpočinku nebo fyzické přípravě.

Centrum zdraví a bezpečí ¹⁾:

CZAB využívají 4 druhy uživatelů: administrativní pracovníci CZAB, lektori IZS + CZAB, účastníci programu a evakuovaná veřejnost v případě nutnosti využití humanitární haly. Pro administrativní pracovníky je vyčleněna východní část 2.NP, kde se nachází kancelářské prostory, kuchyňka a hygienické zázemí včetně nutných skladových prostor. Pro lektory slouží část přízemí, kde jsou vyčleněny šatny a denní místnost s kuchyňkou. Pro návštěvníky slouží uvítací loby s recepcí, kde začíná program s lektory, který poté pokračuje v přednáškové místnosti, hale a dále ve venkovním areálu, kdy se nejdříve projdou jednotlivé objekty se simulátory rizik a poté se pokračuje na dopravním hřišti. Tento program může být sestaven na míru dané skupině a může se lišit. Současně však mohou probíhat pouze dva programy, kdy jedna skupina je na dopravním hřišti a druhá prochází simulátory. Poslední skupinou využívající objekt je případ humanitární krize, kdy je hala proměněna v nocležnu a dále se ve východní části 2.NP nachází nocležny pro menší skupiny osob, které musí být vyčleněny z hromadné nocležny.

6. Konstrukční řešení

Oba objekty jsou řešeny jako prefabrikované skelety založené na dvoustupňových prefabrikovaných patkách s podbetonováním. Patky jsou provázány prefabrikovanými základovými prahy. Konstrukčně jsou sloupy navrženy jako patrové. Stropy jsou tvořeny prefabrikovanými panely typu spiroll. Ve smyslu konstrukce jsou objekty rozděleny na 4 dilatační celky: garáže HZS, zázemí HZS, humanitární hala, objekt CZAB. Stropy jsou řešeny za pomoci prefabrikovaných dutinových panelů.

Objekty venkovního areálu CZAB jsou řešeny pomocí systémových kontejnerů spojených do objektů potřebných rozměrů pro daný simulátor.

7. Ekologické aspekty návrhu

V projektu je ve vysoké míře myšleno především na obnovitelné zdroje, tepelnou energii slunce a nakládání s vodou, což jsou ekologické aspekty návrhu, které jsou ve fázi studie nejsnáze postižitelné.

S obnovitelnými zdroji počítá projekt především ve formě elektrické energie získávané ze solární panelů organického typu. Tento typ panelů dokáže v elektrickou energii přeměnit až 28% veškeré energie, která na panel v podobě fotonů dopadne. S těmito panely je počítáno na jižní fasádě garáží požární stanice a to v celkové ploše 215 m². Tyto panely by měli dodávat energii pro oba objekty a především plnit velkokapacitní akumulátory, které zajišťují náhradní zdroj v případě výpadku proudu. V případě přebytku, bude solární fasáda sloužit i pro výrobu elektrické energie pro areál Centra zdraví a bezpečí. V případě nedostatečného výkonu pro objekt HZS nebo pro pokrytí spotřeby obou areálů, je na střeše humanitární haly vymezena rezerva pro instalaci dalších solárních panelů. Dalším obnovitelným zdrojem, který by bylo možné při nepříznivých základových poměrech využít jsou energopiloty. Toto řešení není zahrnuto v konstrukčním řešení, ale vzhledem k tomu, že se objekt nachází v nivovém území řeky Svratky, je toto řešení vysoce pravděpodobné. Primárně projekt ovšem počítá se soustavou tepelných čerpadel typu vzduch na střeších objektů.

Dalším potenciálním zdrojem elektrické energie jsou plochy chodníků, které by mohly být tvořeny solárními panely po vzoru Holandských pilotních projektů. Tato plocha by zajistila nejen pokrytí případných nedostatků solární fasády, ale zajistila by takové množství energie, které by bylo možné prodávat do distribuční sítě a nebo případně prodávat energii přímo okolním areálům ať už DPMB nebo BVV.

Podstatné je v dnešní době řešení tepelné energie od slunce - tedy zda a ve kterém období se objekt přehřívá a nebo je naopak proti sluneční energii chráněn a tím minimalizovat dobu po kterou je nutné objekt klimatizovat. Garáže HZS mají pro účel pasivní ochrany před slunečním svitem zapuštěny vrata o 1 m, což je dostatečné zapuštění pro ochranu před letním jižním sluncem na prosklené plochy vrat, ale umožňuje dopad zimních slunečních paprsků. Hlavní objekt HZS má pro stejný případ odlišné řešení a to v podobě bílých zatemňovacích elektrofolií na z vnějšku skel. Tato folie je elektricky ovládána a při letním slunci se až z 90% zneprůhlední a tím odrazí většinu dopadlé energie a v zimě se tato aktivní ochrana vypne a umožní tak pronikání tepla do interiéru. Humanitární hala je opatřena pasivními venkovními stínícími lamelami, které zajišťují dostatečné stínění ostrého východního a západního slunce a současně tak chrání halu před přehříváním. Objekt Centra zdraví a bezpečí používá stejné aktivní elektrické fólie jako objekt HZS.

Vzhledem k velkému množství zpevněných ploch v obou areálech je velmi podstatným aspektem návrh nakládání s dešťovými vodami. I z tohoto důvodu (velké množství zpevněných ploch), byla dána přednost zeleným střechám před pokrytím střech solárními panely, které byly

místo toho umístěny na fasádu. Zelené střechy jsou řešeny jako ostrovní systémy, kdy se jedná o kombinaci extenzivních a intenzivních skladeb. Intenzivní skladby jsou navrženy v blízkostech vpustí, kde nejefektivněji snižuje odtok vody ze střechy a současně zde nedochází k radikálnímu vysychání v obdobích mezi dešti, vzhledem k delší retenci vody. Ve větších vzdálenostech od vpustí jsou naopak využity extenzivní skladby, které retenují vodu pomaleji, ale jsou méně náchylné na období mezi dešti. Voda ze zpevněných ploch obou areálů je odváděna do odpařovacího jezírka v areálu CZAB, které současně slouží jako retenční nádrž, ze které se voda přes filtry odvádí do myčky, kde se voda využívá k mytí a plnění vozidel HZS.

8. Základní výměry

Plocha areálu HZS:	6,9 ha
Plocha areálu CZAB:	17 ha
Celková plocha řešeného území:	23,9 ha
Zastavěná plocha HZS:	1255 m ²
Zastavěná plocha CZAB:	895 m ²
(Hlavní objekt + humanitární hala)	
Zastavěná plocha simulátory CZAB:	279 m ²
Celková zastavěná plocha:	2429 m ²
Užitková plocha HZS:	1700 m ²
Užitková plocha CZAB:	1220 m ²
Užitková plocha simulátory CZAB:	225 m ²
Celková užitková plocha:	3145 m ²
Obestavěný prostor HZS:	11250 m ³
Obestavěný prostor CZAB:	8250 m ³
Obestavěný prostor simulátory CZAB:	1205 m ³
Celkový obestavěný prostor:	20705 m ³

-
- 1) *Informace v projektu týkající se náplně Centra zdraví a bezpečí, zpracované společně s manažerským týmem Asociace Záchranný kruh, jsou důvěrné a podléhají autorskému právu a právním normám České republiky. Informace v projektu týkající se náplně Centra zdraví a bezpečí rovněž podléhají patentové ochraně*

*Spoluautor, nositel myšlenky Centra zdraví a bezpečí, konzultant:
Asociace Záchranný kruh, z.s.
Lukáš Hutta, Ing. Veronika Krajsová*

Závěr

Koncept řešení obou areálů je zaměřen na funkčnost s estetickým akcentem vůči poloze areálů. Práce byla přínosná především ve směru využití parametrické architektury k navrhování prvků trvale udržitelné výstavby.

Seznam použitých zdrojů

Internetové zdroje:

www.firebrno.cz

www.hzscr.cz

www.snazzymaps.com

www.archdaily.com

www.atelier-velehradsky.cz

www2.basf.us

www.forum.dynamobim.com

Zákony, normy a vyhlášky:

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 5710 - Požární stanice a požární zbrojnice

ČSN 73 5305 - Administrativní budovy

ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

Seznam použitých zkratek a symbolů

VUT	Vysoké učení technické
FAST	fakulta stavební
VŠKP	Vysokoškolská kvalifikační práce
příl.	příloha
s.	strana
č.	číslo
Sb.	Sbírka zákonů
ČSN	česká technická norma
NP	nadzemní podlaží
mm	milimetr
m	metr
tl.	tloušťka
v.	výška
Ø	průměr
ŽB	železobeton
HZS	Hasičský záchranný sbor
JMK	Jihomoravský kraj
CZAB	Centrum zdraví a bezpečí
PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení
BVV	Veletrhy Brno
DPMB	Dopravní podnik města Brna
IZS	Integrovaný záchranný systém

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce doc. Ing. arch. Michal Sedláček

Autor práce Bc. Radek Hlaváček

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav architektury

Studijní obor 3501T014 Architektura a rozvoj sídel

Studijní program N3504 Architektura a rozvoj sídel

Název práce Budoucnost brněnského výstaviště

**Název práce
v anglickém
jazyce** Brno Trade Fairs Future

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing. arch.

Jazyk práce Čeština

**Datový formát
elektronické
verze** PDF

Abstrakt práce Řešené území se nachází na severozápadu stávajícího areálu BVV. Umístění a rozloha areálu vychází z nového urbanistického návrhu BVV zpracovávaného v předchozím semestru. Při návrhu areálů byl kladen důraz na funkčnost a trvale udržitelnou výstavbu.

Požární stanice typu P4 (2 výjezdové jednotky) pro hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje s vazbou na Veletrhy Brno (BVV), kdy je nutné zajistit přímý přístup do areálu BVV. K požární stanici přísluší areál s možností nácviku požárního sportu, parkovištěm pro zaměstnance a prostorem pro nácvik zásahu na automobilových vracích.

Centrum zdraví a bezpečí (CZAB) s hlavní budovou a přilehlým venkovním areálem je areálem jehož cílem je osvěta v oblasti rizik každodenního života na základě simulace rizikových situací v bezpečném prostředí pod vedením lektorů. Na rozdíl od jiných je tato osvěta založena na osobních prožitcích účastníků. Hlavní náplní areálu jsou tedy simulátory, které účastníky vtáhnou přímo do simulovaných situací. Osvěta je vykonávána lektory IZS a lektory CZAB v oblastech rizik, které složky IZS nepokrývají. Areál je možné propojit s areálem BVV pro zajištění nadstandardních zážitků při konání tématicky spjatých výstav. CZAB je institucí krajského významu, čímž je zajištěna dostatečná vytíženost areálu.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce**

Oba areály se protínají ve sdílené hale, která v denních hodinách slouží jako výukový prostor CZAB, ve večerních hodinách jako hala pro fyzickou přípravu HZS a při mimořádných událostech jako humanitární hala pro nouzové ubytování obyvatelstva.

Site is situated northwest of existing borders of BVV. This location is based on urban design from last semester. The design focuses on function and sustainable design.

Fire station is type P4 (2 firefighting groups) for firefighters of Jihomoravský kraj with direct connection to BVV. Because of need to fast access to BVV. The firestation has grounds for training of fire sports and training with car wrecks.

Health and safety center (CZAB) with main building and outside area. This center is focused on training public in area of dangers of everyday life. The center is simulator of these risks and is based on living through the situations in safe space under profesional guidance. Center can be connected with BVV.

Both grounds are connected together with humanitarian hall which serves as training space for firefighters and learning space for CZAB and in case of humanitarian needs can be used as humanitarian hall.

Klíčová slova

Brněnské výstaviště, BVV, Požární stanice, HZS, solární fasáda, JMK, IZS, simulátor rizik, Centrum zdraví a bezpečí

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Brno fair trade, BVV, Fire station, HZS, solar facade, JMK, IZS, danger simulator, Health and safety center

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 17. 5. 2018

Bc. Radek Hlaváček
autor práce